



Foto: Milton José Cardoso

COMUNICADO  
TÉCNICO

241

Teresina, PI  
Fevereiro, 2018



# Cultivares comerciais de milho em ambientes do Meio-Norte brasileiro

Milton José Cardoso  
Hélio Wilson Lemos de Carvalho  
Leonardo Melo Pereira Rocha  
Lauro José Moreira Guimarães  
Edson Alves Bastos  
Valdenir Queiroz Ribeiro  
Aderson Soares de Andrade Júnior  
Francisco de Brito Melo

# Cultivares comerciais de milho em ambientes do Meio-Norte brasileiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Macroprograma 02: 02.14.16.003.00.07.002; Macroprograma 04: 04.14.16.003.00.03.003

Milton José Cardoso, engenheiro-agrônomo, D.Sc., pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI. Hélio Wilson Lemos de Carvalho, engenheiro-agrônomo, M.Sc., pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros. Aracaju, SE. Leonardo Melo Pereira Rocha, engenheiro-agrônomo, M.Sc., analista da Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. Lauro José Moreira Guimarães, engenheiro-agrônomo, D.Sc., pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. Edson Alves Bastos, engenheiro-agrônomo, M.Sc., pesquisador da Embrapa Meio-Norte. Teresina, PI. Valdenir Queiroz Ribeiro, engenheiro-agrônomo, M.Sc., pesquisador da Embrapa Meio-Norte. Teresina, PI. Aderson Soares de Andrade Júnior, engenheiro-agrônomo, D.Sc., pesquisador da Embrapa Meio-Norte. Teresina, PI. Francisco de Brito Melo, engenheiro-agrônomo, M.Sc., pesquisador da Embrapa Meio-Norte. Teresina, PI

## Introdução

O milho e a soja destacam-se como as mais importantes culturas de grãos no Meio-Norte brasileiro, colocando os Cerrados das regiões sul e leste maranhense e o sudoeste piauiense como importantes áreas produtoras de grãos em regime de sequeiro. Essas culturas têm como prioridade, num primeiro momento, atender ao mercado regional, entretanto também credenciam os agricultores dessa ampla região para conquistar outros mercados, dentro e fora do Nordeste brasileiro.

A obtenção de cultivares mais produtivas com características agrônomicas desejáveis, consistentemente superiores e responsivas às variações ambientais, é um dos principais objetivos nos programas de melhoramento. Ressalta-se, portanto, que uma boa cultivar deve ser altamente produtiva e apresentar

comportamento estável em uma série de ambientes de sua área de adaptação.

Aliado ao bom desempenho agrônomico das cultivares, devem-se observar outros fatores importantes para a obtenção de altos rendimentos de grãos, tais como: utilização de espaçamento reduzido, associado à maior densidade de plantio, permitindo melhor controle de plantas daninhas; controle de erosão; melhor aproveitamento de água e luz; melhoria na qualidade das sementes que, associada ao tratamento de grãos, tem permitido às plantulas emergidas melhor desenvolvimento do plantio à colheita e controle químico de doenças com maior severidade.

O objetivo deste trabalho foi observar o desempenho agrônomico de cultivares comerciais de milho em ambientes da região Meio-Norte do Brasil para fins de recomendação.

## Material e métodos

Foram avaliadas 39 cultivares comerciais de milho (Tabela 1), sendo os ensaios instalados em ambientes do Meio-Norte brasileiro na safra 2016/2017. As regiões contempladas foram Centro-Norte Piauiense no município de Teresina, PI (ambiente 1 – solo Neossolo Flúvico e ambiente 2 – solo Argissolo Amarelo); Leste Maranhense nos municípios de Magalhães de Almeida (ambiente 3 – solo Argissolo Amarelo e ambiente 4 – solo Latossolo Amarelo) e Brejo, MA (ambiente 5 – solo Argissolo Amarelo e ambiente 6 – solo Latossolo Amarelo). Na Tabela 2, constam informações sobre as coordenadas geográficas, tipos de solo, precipitações pluviais e datas de semeadura dos ensaios de cada ambiente e na Tabela 3, informações químicas das áreas experimentais.

Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com duas repetições. Cada parcela constou de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,70 m e com 0,20 m entre covas, dentro das fileiras. As duas fileiras centrais foram colhidas para determinação do rendimento de grãos (corrigida para 14% de umidade). As adubações realizadas seguiram as orientações dos resultados das análises de solo de cada área experimental.

Os dados de alturas de planta e de inserção da primeira espiga, massa de cem grãos, número de espiga por área, número de grãos por espiga e rendimento de grãos foram submetidos à análise de variância, considerando-se o efeito de tratamentos como fixo e os demais como aleatórios. Em seguida, foi realizada a análise conjunta dos experimentos.

**Tabela 1.** Características e origem das cultivares comerciais utilizadas nos ensaios, região Meio-Norte brasileira. Safra 2016/2017.

Tratamento Nº	Híbrido	Tipo <sup>(1)</sup>	Textura dos grãos	Empresa
1	2B 433 PW	HT	SMDENTADO	DOW AGROSCI SE E BI
2	MG 580 PW	HS	SMDURO	MORGAN SEMENTES
3	RB 9004 PRO	HS	DENTADO	RIBER KWS SE S,A,
4	2B 633 PW	HT	SMDURO	DOW AGROSCI SE E BI
5	IMPACTO VIP3	HS	DURO	SYNGENTA SEEDS LTDA
6	LG 6053 PRO2	-	-	LEMA GRAIN BRASIL S,A
7	2B 512 PW	HT	SMDURO	DOW AGROSCI SE E BI
8	FEROZ VIP	HD	DUJRO	SYNGENTA SEEDS LTDA

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Tratamento Nº	Híbrido	Tipo <sup>(1)</sup>	Textura dos grãos	Empresa
9	KWX 76610	-	-	--
10	LG 6030 RR2	HS	SMDURO	LEMA GRAIN BRASIL S,A,
11	2 B 610 PW	HS	SMDENTADO	DOW AGROSC SE E BI
12	XB 8010	HD	SMDENTADO	SEMEALI SE HIBRIDA LTDA
13	2B 587 PW	HS	SMDENTADO	DOW AGROSC SE E BI
14	RB 9110 PRO	HS	SMDENTADO	RIBER KWS SE S,A,
15	XB 6012 BT	HS	SMDURO	SEMEALI SE HIBRIDA LTDA
16	90 XB 06 BT	HS	SMDURO	SEMEALI SE HIBRIDA LTDA
17	XB 8030	HD	SMDUJRO	SEMEALI SE HIBRIDA LTDA
18	RB 9006 PRO	HS	SMDURO	RIBER KWS SE S,A,
19	RB 9005 PRO	HS	SMDENTADO	RIBER KWS SE S,A,
20	2 B 810 PW	HS	SMDURO	DOW AGROSCI SE E BI
21	XB 8018	HD	SMDURO	SEMEALI SE HIBRIDA LTDA
22	MG 600 PW	HS	SMDURO	MORGAN SEMENTES
23	30 A 91 PW	HSm	SMDURO	DOW AGROSCI SE E BI
24	13 B 275 PW	HS	SMDENTADCO	DEKALB
25	RB 9077 PRO	HT	DURO	RIBER KWS SE S,A,
26	LG 6030 PRO2	HS	SMDURO	LEMA GRAIN BRASIL S,A
27	RB 9210 PRO	HS	DURO	RIBER KWS SE S,A,
28	MG 652 PW	HSm	SMDURO	MORGAN SEMENTES
29	LG 6418	HT	DURO	LEMA GRAIN BRASIL S,A
30	60 XB 14	HS	DURO	SEMEALI SE HIBRIDA LTDA
31	20 A 78 PRO	HT	SMDENTADO	MORGAN SEMENTES
32	30 A 37 PW	HS	SMDURO	MORGAN SEMENTES
33	CD 3770 PW	HSm	SMDURO	COODETEC
34	CR 804	-	-	-
35	LG 6310	HT	SMDURO	LEMA GRAIN BRASIL S,A

Continua...

**Tabela 1.** Continuação.

Tratamento N°	Híbrido	Tipo <sup>(1)</sup>	Textura dos grãos	Empresa
36	CD 3880 PW	-	-	COODETEC
37	2 A 401 PW	HS	SMDURO	DOW AGROSCI SE E BI
38	RB 9308 PRO	HT	DURO	RIBER KWS SE S,A,
39	CD 3612 PW	HT	SMDENTADO	COODETEC

<sup>(1)</sup>HD = híbrido duplo; HT = híbrido triplo; HS = híbrido simples; HSm = híbrido simples modificado; SM = semi.  
-Sem informação.

**Tabela 2.** Coordenadas geográficas, precipitação pluviométrica (PP), durante o período de execução dos ensaios, e tipos de solo das áreas experimentais com milho no Meio-Norte brasileiro. Safra 2016/2017<sup>(1)</sup>.

Região	Latitude S	Longitude W	Altitude (m)	Tipo de solo	PP (mm)	Data da semeadura
<b>Centro-Norte Piauiense</b>						
Ambiente 1(THE)	05° 02'	42° 47'	61	NF	680	29/03/2017
Ambiente 2(e)THE)	05° 02'	42° 47'	69	AA	610	29/03/2017
<b>Leste Maranhense</b>						
Ambiente 1(MA)	03° 20'	42° 19'	98	AA	960	01/02/2017
Ambiente 2(MA)	09° 04'	44° 21'	95	LA	935	02/02/2017
<b>Leste Maranhense</b>						
Ambiente 1(BRJ)	03° 42'	43° 11'	127	AA	1.072	15/02/2017
Ambiente 2(BRJ)	03° 41'	42° 55'	104	LA	1.195	16/02/2017

<sup>(1)</sup>THE: Teresina, PI; MA: Magalhães de Almeida, MA; BRJ: Brejo, MA. Os dados das coordenadas geográficas foram obtidos com GPS na área experimental. As precipitações foram obtidas com pluviômetros instalados próximos aos ensaios. NF: solo Neossolo Flúvico; AA: solo Argissolo Amarelo; LA: solo Latossolo Amarelo.

Fonte: Santos et al. (2013).

**Tabela 3.** Características químicas dos solos dos ambientes onde foram conduzidos os ensaios de milho. Safra 2015/2016.

Ambiente	pH H <sub>2</sub> O (1 p/ 2,5)	P (mg dm <sup>-3</sup> )	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup> cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	V (%)	MO (g kg <sup>-1</sup> )
1	6,5	30,0	0,57	4,0	1,80	0,00	70,0	25,1
2	5,5	22,7	0,20	3,0	0,94	0,10	45,6	15,1
3	5,7	21,1	0,40	3,6	1,53	0,00	67,1	20,1
4	5,6	19,3	0,24	2,3	1,06	0,02	42,2	18,6
5	5,8	20,4	0,21	3,3	1,02	0,12	43,4	20,5
6	5,6	19,8	0,18	1,9	0,70	0,00	58,2	19,1

Obs.: Dados resultantes de análise realizada no Laboratório de Solos da Embrapa Meio-Norte.

## Resultados e considerações

Para todas as características estudadas, a análise de variância conjunta evidencia o efeito ( $P < 0,01$ ) da interação ambiente versus cultivar, mostrando o efeito diferenciado dessas cultivares perante os ambientes (Tabela 4).

Os resultados estão nas Tabelas de 5 a 10. Os rendimentos médios de grãos no âmbito desses ensaios foram de: 9.928 kg ha<sup>-1</sup>, com variação de 7.558 kg ha<sup>-1</sup> a 13.169 kg ha<sup>-1</sup>, no município de Teresina (ambiente 1) (Tabela 5); 6.558 kg ha<sup>-1</sup>, com variação de 5.119 kg ha<sup>-1</sup> a 8.486 kg ha<sup>-1</sup>, no município de Teresina (ambiente 2) (Tabela 6); 10.481 kg ha<sup>-1</sup>, com variação de 7.469 kg ha<sup>-1</sup> a 12.816 kg ha<sup>-1</sup>, no município de Magalhães de Almeida (ambiente 3) (Tabela 7); 6.832 kg ha<sup>-1</sup>, no ambiente de Magalhães de

Almeida (ambiente 4) (Tabela 8), com variação de 4.850 kg ha<sup>-1</sup> a 8.679 kg ha<sup>-1</sup>; 10.002 kg ha<sup>-1</sup>, no município de Brejo (ambiente 5), com variação de 7.707 kg ha<sup>-1</sup> a 12.643 kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 9) e 6.543 kg ha<sup>-1</sup>, no município de Brejo (ambiente 6) (Tabela 10), com variação de 4.969 kg ha<sup>-1</sup> a 8.182 kg ha<sup>-1</sup>.

Esses rendimentos de grãos evidenciam o potencial dos ambientes para o desenvolvimento de lavouras de milho, principalmente os ambientes 1, 3 e 5, equiparando-se às médias de rendimentos de grãos alcançadas em áreas tradicionais de cultivo de milho no Brasil, o que faz dessas regiões um excelente celeiro para a produção de grãos de milho. Esses resultados altamente satisfatórios têm atraído cada vez mais a atenção de produtores rurais com vistas a investimentos em lavouras de milho nessas áreas do Meio-Norte brasileiro.



**Tabela 4.** Análise de variância conjunta da altura de planta (AP), altura de espiga (AE), massa de cem grãos (MCG), número de grãos por espiga (NGE) e número de espiga por metro quadrado (NEM2) em seis ambientes do Meio-Norte brasileiro. Safra 2016/2017.

FV	GL	Quadrado médio					
		AP	AE	MCG	NGE	NEM <sup>2</sup>	PG ha
Ambiente	5	23515,1354**	8077,4175**	1276,8457**	106,7182**	0,2709**	289100499**
BL	6	1593,6105 <sup>ns</sup>	213,2642 <sup>ns</sup>	4,8765 <sup>ns</sup>	5,6005**	0,0098**	2567120**
Cultivar	38	61505,1238**	949,0086**	10,2536**	9,1702**	0,01010**	6188523**
Amb.*cult.	190	66274,9029**	201,6974**	5,1446**	3,2000**	0,007830**	1715042**
<b>CV (%)</b>		<b>6,8</b>	<b>10,5</b>	<b>6,0</b>	<b>4,4</b>	<b>2,0</b>	<b>5,8</b>
<b>Média</b>		<b>204</b>	<b>104</b>	<b>29</b>	<b>423</b>	<b>6,7</b>	<b>8398</b>

\*\*( $P < 0,01$ ) e \*( $P < 0,05$ ), respectivamente, significativos ao nível de 1% e 5%, pelo teste F; FV: fonte de variação; BL: blocos; DP: densidade de plantio,

**Tabela 5.** Características agronômicas de 39 cultivares comerciais de milho no município de Teresina, Piauí, ambiente 1 (solo Neossolo Flúvico). Safra 2016/2017.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
2B 433 PW	158 d	70 b	35 b	516 a	6,4	11.626 a	194
MG 580 PW	182 d	95 b	32 b	396 c	6,5	8.001 d	135
RB 9004 PRO	205 c	100 b	37 a	375 c	6,4	8.688 d	145
2B 633 PW	213 b	125 a	36 a	431b	6,6	10.314 b	172
IMPACTO VIP3	208 c	118 a	36 a	406 c	6,7	9.821 c	164
LG 6053 PRO2	225 b	110 b	36 a	361 c	6,9	8.996 c	150
2B 512 PW	200 c	105 b	39 a	367 c	6,9	9.787 c	163
FEROZ VIP	209 c	115 a	37 a	404 c	6,4	9.453 c	158
KWX 76610	218 b	100 b	37 a	418 b	7,2	10.961 b	183
LG 6030 RR2	220 b	125 a	36 a	379 c	6,6	8.829 c	147
2B 610 PW	170 d	120 a	35 b	509 a	6,7	11.770 a	196
2B 587 PW	198 c	103 b	35 b	431 b	6,6	10.026 c	167

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
XB 6012 BT	210 b	123 a	37 a	413 b	6,8	10.231 b	171
90 XB 06 BT	185 d	105 b	39 a	254 e	7,1	7.049 d	117
XB 8030	243 a	143 a	37 a	350 c	6,6	8.506 d	142
RB 9006 PRO	223 b	125 a	35 b	448 b	6,5	10.194 b	170
RB 9005 PRO	230 a	115 a	37 a	458 b	6,7	11.384 b	190
2B 810 PW	212 b	100 b	33 b	514 a	6,9	11.741 a	196
XB 8018	215 b	110 b	38 a	383 c	6,6	9.577 c	160
30 A 91 PW	193 c	95 b	34 b	499 a	6,7	11.228 b	187
13 B 275 PW	233 a	129 a	33 b	444 b	6,8	9.782 c	163
RB 9077 PRO	238 a	130 a	34 b	494 a	6,9	11.525 a	192
LG 6030 PRO2	218 b	128 a	34 b	460 b	6,7	10.346 b	172
MG 652 PW	218 b	121 a	34 b	435 b	6,1	9.573 c	160
LG 6418	222 b	115 a	36 a	364 c	6,6	8.487 d	141
60 XB 14	240 a	133 a	35 b	407 c	7,0	9.981 c	166
20 A 78 PRO	258 a	110 b	34 b	443 b	6,6	9.882 c	165
30 A 37 PW	198 c	105 b	39 a	400 c	6,8	10.443 b	174
CD 3770 PW	204 c	105 b	37 a	440 b	6,7	10.917 b	182
CR 804	218 b	113 a	36 a	377 c	6,7	9.107 c	152
LG 6310	180 d	90 b	37 a	307 d	6,6	7.558 d	126
CD 3880 PW	200 c	95 b	34 b	452 b	7,2	10.893 b	182
2 A 401 PW	200 c	105 b	39 a	301 d	6,8	7.891 d	132
RB 9308 PRO	241 a	125 a	38 a	474 b	6,8	12.054 a	201
CD 3612 PW	225 a	125 a	36 a	539 a	6,8	13.169 a	219
<b>Média</b>	<b>211</b>	<b>112</b>	<b>36</b>	<b>412</b>	<b>6,7</b>	<b>9.928</b>	
<b>CV (%)</b>	<b>5,8</b>	<b>7,9</b>	<b>4,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,7</b>	<b>6,7</b>	
<b>F (Tratamento)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>	

\*\* (P<0,01) e ns: respectivamente significativo e não significativo pelo teste F.



**Tabela 6.** Características agronômicas de 39 cultivares comerciais de milho no município de Teresina, Piauí, ambiente 2 (solo Argissolo Amarelo). Safra 2016/2017.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
2B 433 PW	143	70 b	24	435	6,4 b	6.626 d	110
MG 580 PW	155	71 b	25	418	6,4 b	6.492d	108
RB 9004 PRO	173	93 a	25	422	6,3 b	6.600 d	110
2B 633 PW	175	91 a	26	409	6,6 a	6.821 d	114
IMPACTO VIP3	185	105 a	28	369	6,1 b	6.237 e	104
LG 6053 PRO2	150	78 b	23	372	6,8 a	5.634 e	94
2B 512 PW	159	90 a	23	388	6,7 a	5.980 e	100
FEROZ VIP	164	7 b	22	391	6,1 b	5.166 f	86
KWX 76610	182	90 a	24	486	6,1 b	7.061 c	118
LG 6030 RR2	171	93 a	25	426	6,4 b	6.636 d	111
2B 610 PW	163	78 b	28	408	6,4 b	7.126 c	119
XB 8010	125	58 b	25	415	6,6 a	6.749 d	112
2B 587 PW	159	91 a	23	521	6,6 a	7.780 b	130
RB 9110 PRO	215	83 b	22	450	6,6 a	6.535 d	109
XB 6012 BT	163	78 b	27	430	6,7 a	7.754 b	129
90 XB 06 BT	160	80 b	27	345	6,8 a	6.198 e	103
XB 8030	188	115 a	23	373	6,5 b	5.402 f	90
RB 9006 PRO	154	79 b	27	310	6,3 b	5.119 f	85
RB 9005 PRO	145	62 b	27	346	6,1 b	5.676 f	95
2B 810 PW	172	85 b	24	398	6,4 b	6.131 e	102
XB 8018	196	113 a	25	399	6,6 a	6.476 d	108
30 A 91 PW	163	65 b	25	393	6,6 a	6.417 d	107
13 B 275 PW	183	100 a	25	418	6,2 b	6.477 d	108
RB 9077 PRO	183	95 b	25	451	6,6 a	7.190 c	120
LG 6030 PRO2	176	98 a	23	486	6,6 a	7.148 c	119

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
MG 652 PW	168	90 a	26	424	6,1 b	6.761 d	113
LG 6418	150	71 b	27	360	6,9 a	6.539 d	109
60 XB 14	178	110 a	26	389	6,7 a	6.759 d	113
20 A 78 PRO	188	98 a	23	452	6,7 a	6.823 d	114
30 A 37 PW	168	89 a	24	473	6,4 b	7.021 c	117
CD 3770 PW	180	90 a	27	509	6,3 b	8.486 a	141
CR 804	164	78 b	21	769	3,6 c	5.734 f	96
LG 6310	190	98 a	27	357	6,7 a	6.335 e	106
CD 3880 PW	152	81 b	25	434	6,7 a	7.288 b	121
2 A 401 PW	168	90 a	25	444	6,5 a	7.076 c	118
RB 9308 PRO	196	110 a	27	382	6,4 b	6.516 d	109
CD 3612 PW	169	81 b	26	429	6,6 a	7.406 b	123
<b>Média</b>	<b>168</b>	<b>86</b>	<b>25</b>	<b>419</b>	<b>6,4</b>	<b>6.558</b>	
<b>CV (%)</b>	<b>10,6</b>	<b>13,9</b>	<b>8,9</b>	<b>5,3</b>	<b>2,7</b>	<b>4,0</b>	
<b>F (Tratamento)</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	

\*\* (P<0,01) e ns: respectivamente significativo e não significativo pelo teste F.

**Tabela 7.** Características agronômicas de 39 cultivares comerciais de milho no município de Magalhães de Almeida, Maranhão, ambiente 3 (solo Argissolo Amarelo). Safra 2016/2017.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>-2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
2B 433 PW	188 c	90	27 b	610 a	6,8 b	10.936 c	182
MG 580 PW	188 c	96	28 b	504 b	6,4 b	9.066 e	151
RB 9004 PRO	185 c	90	30 a	433 b	6,7 b	8.716 e	145
2B 633 PW	202 c	110	27 b	662 a	7,4 a	13.106 a	218
IMPACTO VIP3	208 c	110	32 a	407 b	7,4 a	9.569 d	159
LG 6053 PRO2	215 b	105	28 b	475 b	7,1 a	9.463 d	158
2B 512 PW	211 b	110	30 a	564 a	6,6 b	11.060 c	184
FEROZ VIP	215 b	115	28 b	528 a	6,8 b	10.016 d	167
KWX 76610	216 b	98	32 a	547 a	6,9 b	11.996 b	200
LG 6030 RR2	215 b	128	29 b	443 b	7,2 a	9.129 e	152
2B 610 PW	211 cb	113	26 b	546 a	7,1 a	10.039 d	167
XB 8010	190 c	105	33 a	442 b	6,8 b	9.697 d	162
2B 587 PW	204 c	105	29 b	461 b	7,6 a	10.229 d	170
RB 9110 PRO	198 b	100	28 b	516 b	6,9 b	9.727 d	162
XB 6012 BT	218 b	118	29 b	584 a	7,1 a	11.954 b	199
90 XB 06 BT	209 c	120	30 a	418 b	7,1 a	8.844 e	147
XB 8030	213 b	120	33 a	403 b	7,0 b	9.161 e	153
RB 9006 PRO	207 c	110	29 b	542 a	7,4 a	11.668 c	194
RB 9005 PRO	209 c	116	33 a	484 b	7,3 a	11.428 c	190
2B 810 PW	205 c	100	28 b	646 a	7,4 a	13.429 a	224
XB 8018	223 b	120	29 b	576 a	6,8 b	11.116 c	185
30 A 91 PW	196 c	95	27 b	590 a	7,0 b	11.130 c	185
13 B 275 PW	203 c	105	25 b	597 b	7,1 a	10.589 c	176
RB 9077 PRO	220 b	110	28 b	567 a	6,7 b	10.464 d	174
LG 6030 PRO2	220 b	140	30 a	520 a	7,4 a	11.221 d	187

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
MG 652 PW	212 b	110	29 b	595 b	6,7 b	11.392 c	190
LG 6418	208 c	115	27 b	497 a	7,6 a	10.139 d	169
60 XB 14	223 b	125	30 a	483 b	7,2 a	10.447 d	174
20 A 78 PRO	200 c	113	30 a	458 b	7,0 b	9.614 d	160
30 A 37 PW	243 a	105	29 b	499 b	6,9 b	10.043 d	167
CD 3770 PW	205 c	105	31 a	492 b	7,2 a	10.836 c	181
CR 804	206 c	108	30 a	467 b	7,1 a	9.827 d	164
LG 6310	225 b	100	29 b	390 b	6,7 b	7.469 f	124
CD 3880 PW	203 c	100	29 b	579 a	7,5 a	12.356 b	206
2 A 401 PW	193 c	105	30 a	421 b	6,8 b	8.558 e	143
RB 9308 PRO	243 a	123	33 a	437 b	6,8 b	9.634 d	161
CD 3612 PW	203 c	103	29 b	606 a	7,4 a	12.815 a	214
<b>Média</b>	<b>208</b>	<b>109</b>	<b>29</b>	<b>514</b>	<b>7,0</b>	<b>10.481</b>	
<b>CV (%)</b>	<b>4,7</b>	<b>8,8</b>	<b>5,8</b>	<b>4,8</b>	<b>2,9</b>	<b>5,3</b>	
<b>F (Tratamento)</b>	<b>**</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	

\*\* (P<0,01) e ns: respectivamente significativo e não significativo pelo teste F.

**Tabela 8.** Características agrônômicas de 39 cultivares comerciais de milho no município de Magalhães de Almeida, Maranhão, ambiente 4 (solo Latossolo Amarelo). Safra 2016/2017.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>-2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
2B 433 PW	185 b	90	28	435 a	6,7 a	7.238 b	121
MG 580 PW	210 b	105	25	418 a	6,9 a	7.709 b	128
RB 9004 PRO	225 a	110	28	422 a	6,7 a	7.985 a	133
2B 633 PW	210 b	100	26	409 a	6,4 b	8.679 a	145
IMPACTO VIP3	205 b	105	29	369 b	6,3 b	6.312 c	105
LG 6053 PRO2	220 a	100	26	372 b	6,5 b	5.598 c	93
2B 512 PW	230 a	120	26	388 a	6,3 b	6.663 c	111
FEROZ VIP	225 a	110	29	391 b	6,4 b	6.821 c	114
KWX 76610	225 a	120	34	486 b	6,7 a	7.121 b	119
LG 6030 RR2	220 a	100	26	426 a	6,4 b	7.050 b	117
2B 610 PW	210 b	100	27	408 a	7,1 a	8.010 a	133
XB 8010	190 b	90	28	415 a	6,3 b	6.890 c	115
2B 587 PW	230 a	115	24	521 a	6,6 a	6.410 c	107
RB 9110 PRO	225 a	115	27	450 b	6,6 a	6.427 c	107
XB 6012 BT	245 a	140	30	430 a	6,8 a	8.312 a	139
90 XB 06 BT	205 b	95	26	345 b	6,8 a	6.391 c	107
XB 8030	230 a	120	27	373 b	6,3 b	5.290 c	88
RB 9006 PRO	215 a	100	29	310 b	6,4 b	6.856 c	114
RB 9005 PRO	210 b	100	29	346 b	6,6 a	6.639 c	111
2B 810 PW	225 a	105	24	398 a	6,5 b	6.179 c	103
XB 8018	225 a	110	27	399 b	6,3 b	4.850 c	81
MG 600 PW	180 b	80	27	368 a	6,4 b	7.510 b	125
30 A 91 PW	220 a	105	28	393 b	6,4 b	6.686 c	111
13 B 275 PW	250 a	110	28	418 b	6,7 a	6.461 c	108
RB 9077 PRO	220 a	115	28	451 b	6,6 a	6.292 c	105

Continua...

Tabela 8. Continuação.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>-2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
MG 652 PW	200 b	90	26	424 a	6,6 a	7.314 b	122
LG 6418	205 b	100	25	360 a	6,6 a	6.315 c	105
60 XB 14	205 b	100	25	389 a	6,4 b	6.284 c	105
20 A 78 PRO	200 b	100	30	452 b	6,7 a	7.720 b	129
30 A 37 PW	205 b	95	28	473 a	6,6 a	7.375 b	123
CD 3770 PW	190 b	80	28	509 a	6,6 a	8.012 a	134
CR 804	205 b	95	25	469 b	6,6 a	6.136 c	102
LG 6310	200 b	95	28	357 b	6,4 b	6.075 c	101
CD 3880 PW	200 b	105	29	434 a	6,3 b	7.429 b	124
2 A 401 PW	215 a	110	26	444 a	6,8 a	7.283 b	121
RB 9308 PRO	235 a	120	27	382 b	6,3 b	5.747 c	96
CD 3612 PW	215 a	105	28	429 a	6,2 b	8.277 a	138
<b>Média</b>	<b>213</b>	<b>104</b>	<b>27</b>	<b>386</b>	<b>6,6</b>	<b>6.832</b>	
<b>CV (%)</b>	<b>6,7</b>	<b>12,8</b>	<b>5,9</b>	<b>3,9</b>	<b>2,6</b>	<b>5,2</b>	
<b>F (Tratamento)</b>		<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	

\*\* (P<0,01); \*(p<0,05) e ns: respectivamente significativo e não significativo pelo teste F.

**Tabela 9.** Características agronômicas de 39 cultivares comerciais de milho no município de Brejo, MA, ambiente 5 (solo Argissolo Amarelo). Safra 2016/2017.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
2B 433 PW	186 b	90 c	32 b	416 b	6,7	8.810 d	147
MG 580 PW	218 a	110 c	32 b	414 b	6,8	8.875 d	148
RB 9004 PRO	210 b	155 a	30 b	436 <sup>a</sup>	6,5	8.541 d	142
2B 633 PW	200 b	100 c	31 b	474 a	6,9	10.069 c	168
IMPACTO VIP3	215 a	105 c	34 a	396 c	6,9	9.221 c	154
LG 6053 PRO2	223 a	113 c	32 a	433 b	6,6	9.185 c	153
2B 512 PW	198 b	105 b	34 b	410 b	7,1	9.826 c	164
FEROZ VIP	236 a	121 c	33 a	454 a	6,6	9.711 c	162
KWX 76610	218 a	100 c	32 b	493 a	7,3	11.441 b	191
LG 6030 RR2	220 a	125 b	32 b	418 b	7,1	9.550 c	159
2B 610 PW	200 b	116 c	31 b	536 a	6,6	11.039 b	184
XB 8010	203 b	110 c	34 a	320 c	7,1	7.707 d	128
2B 587 PW	212 b	101 c	31 b	377 c	7,3	8.346 d	139
RB 9110 PRO	207 b	105 c	33 a	424 b	7,5	10.331 b	172
XB 6012 BT	190 b	118 c	33 a	485 a	7,1	11272 b	188
90 XB 06 BT	195 b	115 c	34 a	353 c	7,2	8.525 d	142
XB 8030	208 b	132 b	34 a	426 b	6,7	9.581 c	160
RB 9006 PRO	225 a	130 b	34 a	421 b	7,4	10.386 b	173
RB 9005 PRO	215 a	105 c	33 a	483 a	7,5	11.732 a	196
2B 810 PW	219 a	110 c	30 b	563 a	6,7	11.319 b	189
XB 8018	235 a	130 b	34 a	391 b	6,6	8.640 d	144
MG 600 PW	200 b	100 c	32 b	445 b	7,3	10.400 b	173
30 A 91 PW	210 b	105 c	33 a	510 a	7,4	12.384 a	206
13 B 275 PW	208 b	115 c	31 b	529 a	7,7	12.643 a	211
RB 9077 PRO	233 a	125 b	31 b	512 a	7,5	11.727 a	195

Continua...



Tabela 9. Continuação.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
RB 9210 PRO	200 b	120 b	34 a	386 c	6,9	8.948 d	149
MG 652 PW	221 a	115 c	32 b	488 a	7,3	11.269 b	188
LG 6418	205 b	117 cx	34 a	368 c	7,8	9.571 c	160
60 XB 14	218 a	122 b	34 a	453b	6,7	10.330 b	172
20 A 78 PRO	205 b	125 b	34 a	427 b	6,9	9.856 c	164
30 A 37 PW	200 b	108 c	33 a	445 b	7,6	11.079 b	185
CD 3770 PW	202 b	110 c	31 b	488 a	7,3	10.816 b	180
CR 804	205 b	120 b	33 a	349 c	7,1	8.111 d	135
LG 6310	197 b	100 b	32 b	388 c	6,8	8.463 d	141
CD 3880 PW	207 b	105 c	32 b	428 b	7,1	9.586 c	160
2 A 401 PW	200 b	110 c	34 a	352 c	7,1	8.412 d	140
RB 9308 PRO	240 a	125 b	34 a	439 b	6,7	10.036 c	167
CD 3612 PW	215 a	110 c	33 a	547 a	7,1	12.506 a	208
<b>Média</b>	<b>211+</b>	<b>115</b>	<b>32</b>	<b>437</b>	<b>71</b>	<b>10.002</b>	
<b>CV (%)</b>	<b>5,2</b>	<b>7,4</b>	<b>3,6</b>	<b>4,2</b>	<b>2,9</b>	<b>5,8</b>	
<b>F (Tratamento)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>	

\*\* (P<0,01); \*(p<0,05) e ns: respectivamente significativo e não significativo pelo teste F.

**Tabela 10.** Características agrônômicas de 39 cultivares comerciais de milho no município de Brejo, MA, ambiente 6 (solo Latossolo Amarelo). Safra 2016/2017.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
2B 433 PW	175 b	90	28	438 a	6,6	8.016 a	134
MG 580 PW	245 a	110	29	429 a	6,2	7.617 a	127
RB 9004 PRO	205 b	100	31	416 a	6,3	8.097 a	135
2B 633 PW	200 b	90	27	339 b	6,4	5.773 c	96
IMPACTO VIP3	225 a	110	28	322 b	6,1	5.357 d	89
LG 6053 PRO2	220 a	100	26	302 b	6,4	4.969 d	83
2B 512 PW	225 a	110	24	418 a	6,4	6.311 c	105
FEROZ VIP	225 a	105	27	374 a	6,1	6.195 c	103
KWX 76610	220 a	120	31	354 b	6,7	7.257 b	121
LG 6030 RR2	230 a	105	27	406 a	6,1	6.724 b	112
2B 610 PW	210 a	100	29	386 a	6,7	7.361 b	123
XB 8010	200 b	95	27	371 a	6,4	6.441 c	107
2B 587 PW	225 a	110	29	416 a	6,4	7.659 a	128
RB 9110 PRO	225 a	100	27	403 a	6,7	7.295 b	122
XB 6012 BT	230 a	115	28	363 b	6,7	6.814 b	114
90 XB 06 BT	200 b	100	27	387 a	6,4	6.606 b	110
XB 8030	230 a	120	28	401 a	6,6	7.228 b	120
RB 9006 PRO	215 a	100	27	391 a	6,1	6.364 c	106
RB 9005 PRO	205 b	100	26	387 a	6,1	6.104 c	102
2B 810 PW	215 a	105	27	362 b	6,1	5.887 c	98
XB 8018	235 a	115	24	374 a	6,4	5.711 c	95
MG 600 PW	180 b	80	26	344 b	6,1	5.388 d	90
30 A 91 PW	215 a	105	26	430 a	6,1	6.777 b	113
13 B 275 PW	225 a	105	27	421 a	6,5	7.196 b	120
RB 9077 PRO	215 a	95	25	357 b	6,5	5.818 c	97

Continua...

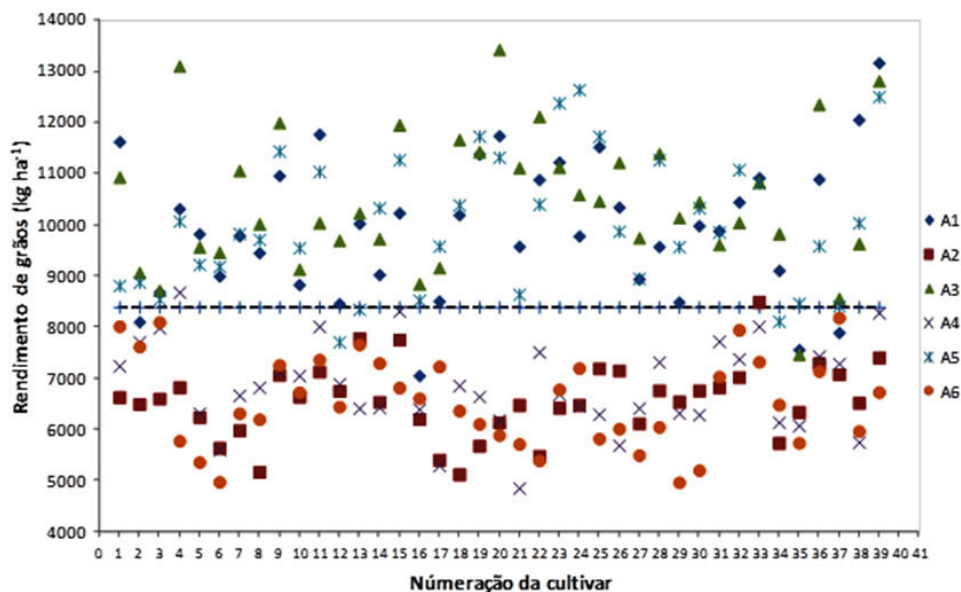
Tabela 10. Continuação.

Cultivar	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Massa de cem grãos (g)	Número de grãos espiga	Número de espigas (m <sup>2</sup> )	Rendimento de grãos	
						kg ha <sup>-1</sup>	Saco ha <sup>-1</sup>
RB 9210 PRO	170 b	65	29	302 b	6,3	5.493 d	92
MG 652 PW	195 b	80	29	332 b	6,3	6.044 c	101
LG 6418	195 b	85	26	302 b	6,4	4.961 d	83
60 XB 14	210 a	100	26	314 b	6,4	5.197 d	87
20 A 78 PRO	195 b	100	27	407 a	6,4	7.029 b	117
30 A 37 PW	195 b	90	28	443 a	6,4	7.943 a	132
CD 3770 PW	210 a	100	28	406 a	6,6	7.320 b	122
CR 804	195 b	100	26	379 a	6,6	6.481 c	108
LG 6310	175 b	80	30	300 b	6,4	5.733 c	96
CD 3880 PW	230 a	110	25	439 a	6,5	7.138 b	119
2 A 401 PW	205 b	110	30	413 a	6,7	8.182 a	136
RB 9308 PRO	225 a	105	25	392 a	6,2	5.964 c	99
CD 3612 PW	220 a	110	28	382 a	6,4	6.727 b	112
<b>Média</b>	<b>211</b>	<b>101</b>	<b>27</b>	<b>376</b>	<b>6,4</b>	<b>6.543</b>	
<b>CV (%)</b>	<b>7,6</b>	<b>12,6</b>	<b>7,7</b>	<b>3,9</b>	<b>2,1</b>	<b>5,8</b>	
<b>F (Tratamento)</b>	<b>**</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>	<b>ns</b>	<b>**</b>	

\*\* (P<0,01); \*(p<0,05) e ns: respectivamente significativo e não significativo pelo teste F.

Na Figura 1 estão os resultados das análises de variância conjuntas para a variável rendimento de grão, observando-se diferenças entre as cultivares avaliadas e os ambientes, bem como mudanças no desempenho dessas cultivares, nos diversos ambientes avaliados, para a característica citada. Na Tabela 11, constam valores médios dos componentes de produção alturas da planta e da espiga, massa de cem grãos, número de grãos por espiga, número de espiga por área. Os ambientes 1, 3 e 5 apresentaram os maiores rendimentos de grãos, respectivamente, 9.928 kg ha<sup>-1</sup>, 10.481 kg ha<sup>-1</sup> e 10.002 kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 11), mostrando o comportamento diferenciado dessas características nos ambientes.

As médias dos ambientes de alturas de planta e de inserção da primeira espiga foram, respectivamente, de 204 cm e 105 cm, ressaltando-se que os menores portes da planta e da espiga, além de conferirem maior tolerância ao acamamento das plantas, permitem a semeadura de um maior número de plantas por unidade de área (Tabela 11).



**Figura 1.** Rendimentos de grãos de 39 cultivares de milho (Tabela 1) em seis ambientes do Meio-Norte brasileiro. Safra 2016/2017.

**Tabela 11.** Características de 39 cultivares de milho em seis ambientes do Meio-Norte brasileiro na safra 2016/2017<sup>(1)</sup>.

Ambiente	AP	AE	MCG	NGE	NE m <sup>2</sup>	RG ha
A1	211	112	36	412	6,7	9.928
A2	168	86	25	419	6,4	6.558
A3	208	109	29	514	7,0	10.481
A4	213	104	27	386	6,6	6.832
A5	211	115	32	437	7,1	10.002
A6	211	101	27	376	6,4	6.543
<b>Média</b>	<b>204</b>	<b>105</b>	<b>29</b>	<b>424</b>	<b>6,7</b>	<b>8.391</b>

<sup>(1)</sup>AP: altura da planta; AE: altura da espiga; MCG: massa de cem grãos; NGE: número de grãos por espiga; NEM2: número de espiga por área; RGHA: rendimento de grãos por hectare. A1: ambiente 1 (Teresina – solo Neossolo Flúvico); A2: ambiente 2 (Teresina – solo Argissolo Amarelo); A3: ambiente 3 (Bom Jesus – solo Argissolo Amarelo); A4: ambiente 4 (Bom Jesus – solo Latossolo Amarelo); A5: ambiente 5 (Brejo-solo Argissolo Amarelo) e A6: ambiente 6 (Brejo – solo Latossolo Amarelo).

Considerando os valores dos quadrados médios das cultivares, 17 se destacaram com rendimento de grãos acima da média geral dos ambientes (8.391 kg ha<sup>-1</sup>) e seis com rendimento acima de 9.000 kg ha<sup>-1</sup> (KWX 76610; 2 B 810 PW; 30 A 91 PW; CD 3770 PW; CD 3880 PW e CD 3612 PW), Tabela 12. Esse resultado mostra o potencial de rendimento dessas cultivares, as quais se constituem em excelentes alternativas para a exploração comercial da cultura na região Meio-Norte brasileira.

**Tabela 12.** Quadrados médios e rendimentos médios de grãos de 39 cultivares de milho em seis ambientes do Meio-Norte brasileiro. Safra 2016/2017.

Híbrido	Tipo	Quadrado médio	Significância	Rendimento de grãos (kg ha <sup>-1</sup> )
2B 433 PW	HT	0,000990	0,7659 <sup>ns</sup>	8.875
MG 580 PW	HS	0,002019	0,3906 <sup>ns</sup>	7.977
RB 9004 PRO	HS	0,020328	<,0001**	8.104
2B 633 PW	HT	0,004905	0,0289*	9.127
IMPACTO VIP3	HS	0,002507	0,2644 <sup>ns</sup>	7.753

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Híbrido	Tipo	Quadrado médio	Significância	Rendimento de grãos (kg ha <sup>-1</sup> )
LG 6053 PRO2	-	0,001328	0,6320 <sup>ns</sup>	7.308
2B 512 PW	HT	0,001176	0,6922 <sup>ns</sup>	8.271
FEROZ VIP	HD	0,002776	0,2106 <sup>ns</sup>	7.894
KWX 76610	-	0,002989	0,1750 <sup>ns</sup>	9.306
LG 6030 RR2	HS	0,007374	0,0024 <sup>**</sup>	7.986
2 B 610 PW	HS	0,016527	<,0001 <sup>**</sup>	9.224
XB 8010	HD	0,005289	0,0198 <sup>*</sup>	7.657
2B 587 PW	HS	0,003089	0,1603 <sup>ns</sup>	8.408
RB 9110 PRO	HS	0,005128	0,0232 <sup>*</sup>	8.223
XB 6012 BT	HS	0,005854	0,0113 <sup>*</sup>	9.390
90 XB 06 BT	HS	0,005284	0,0199 <sup>*</sup>	7.269
XB 8030	HD	0,004454	0,0449 <sup>*</sup>	7.528
RB 9006 PRO	HS	0,004629	0,0379 <sup>*</sup>	8.431
RB 9005 PRO	HS	0,003416	0,1193 <sup>ns</sup>	8.827
2 B 810 PW	HS	0,000315	0,9757 <sup>ns</sup>	9.114
XB 8018	HD	0,002532	0,2589 <sup>ns</sup>	7.728
MG 600 PW	HS	0,006026	0,0095 <sup>**</sup>	8.630
30 A 91 PW	HSm	0,002588	0,2471 <sup>ns</sup>	9.104
13 B 275 PW	HS	0,004986	0,0267 <sup>*</sup>	8.858
RB 9077 PRO	HT	0,002936	0,1833 <sup>ns</sup>	8.836
LG 6030 PRO2	HS	0,003981	0,0706 <sup>ns</sup>	8.381
RB 9210 PRO	HS	0,015610	<,0001 <sup>**</sup>	7.608
MG 652 PW	HSm	0,006786	0,0044 <sup>**</sup>	8.726
LG 6418	HT	0,005252	0,0205 <sup>*</sup>	7.669
60 XB 14	HS	0,005338	0,0189 <sup>*</sup>	8.166
20 A 78 PRO	HT	0,007441	0,0022 <sup>**</sup>	8.488

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Híbrido	Tipo	Quadrado médio	Significância	Rendimento de grãos (kg ha <sup>-1</sup> )
30 A 37 PW	HS	0,004179	0,0585 <sup>ns</sup>	8.984
CD 3770 PW	HSm	0,003791	0,0844 <sup>ns</sup>	9.398
CR 804	-	0,004080	0,0643 <sup>ns</sup>	7566
LG 6310	HT	0,001599	0,5295 <sup>ns</sup>	6.939
CD 3880 PW	-	0,001660	0,5079 <sup>ns</sup>	9.115
2 A 401 PW	HS	0,000429	0,9525 <sup>ns</sup>	7.900
RB 9308 PRO	HT	0,002164	0,3489 <sup>ns</sup>	8.325
<b>CD 3612 PW</b>	<b>HT</b>	<b>0,001415</b>	<b>0,5984<sup>ns</sup></b>	<b>10.150</b>

\*\*( $P < 0,01$ ); \*( $P < 0,05$ ) e <sup>ns</sup>respectivamente, significativo e não significativo pelo teste F. – não informado. Rendimento de grãos (média geral) = 8.391 kg ha<sup>-1</sup>. HD = híbrido duplo; HT = híbrido triplo; HS = híbrido simples; HSm = híbrido simples modificado; SM = semi.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao técnico José Anchieta Fontenele e ao assistente Antonio Vieira Paz, pela contribuição nas instalações e avaliações dos experimentos.

## Referência

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; CUNHA, T. J. F.; OLIVEIRA, J. B. de. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.



Exemplares desta edição  
podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos  
Aires, Caixa Postal 01  
CEP 64008-780, Teresina, PI  
Fone: (86) 3198-0500  
Fax: (86) 3198-0530  
[www.embrapa.br/meio-norte](http://www.embrapa.br/meio-norte)  
Sistema de atendimento ao Cliente(SAC)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

1ª edição (2018): formato digital

**Embrapa**



Comitê Local de Publicações  
da Unidade Responsável

Presidente

*Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo*  
Secretário-Executivo

*Jeudys Araújo de Oliveira*

Membros

*Edvaldo Sagrilo, Lígia Maria Rolim Bandeira,*

*Luciana Pereira dos Santos Fernandes,*

*Orlane da Silva Maia, Humberto Umbelino de*

*Sousa, Francisco das Chagas Monteiro, José*

*Almeida Pereira, Pedro Rodrigues de Araújo*

*Neto, Carolina Rodrigues de Araújo, Francisco*

*de Brito Melo, Maria Teresa do Rêgo Lopes,*

*Jefferson Francisco Alves Legat, Karina*

*Neob de Carvalho Castro*

Supervisão editorial

*Lígia Maria Rolim Bandeira*

Revisão de texto

*Lígia Maria Rolim Bandeira*

Normalização bibliográfica

*Orlane da Silva Maia*

Tratamento das ilustrações

*Jorimá Marques Ferreira*

Foto da capa

*Milton José Cardoso*

CGPE 14376